

**Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica w Krakowie**



AGH

**Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i
Elektroniki**

**Podstawy inżynierii wiedzy
Semantic Web**

Temat: Modeling knowledge with Resource Description Framework

Paweł Łabuś, Krzysztof Piątek
Środa 09:30 i 11:00

1 RDF model

Why is the node for „http://www.w3.org/” oval and the node for „World Wide Web Consortium” rectangular? What's the difference between these two resources?

Kształt węzła uzależniony jest od rodzaju przechowywanego zasobu. Jeśli jest to obiekt czyli adres URI to węzeł jest owalny, natomiast węzły prostokątne zawierają literały, takie jak nazwy, liczby czy daty. W podanym przykładzie węzeł „http://www.w3.org/” jest podany poprzez URI więc jest kształtu owalnego, a „World Wide Web Consortium” jest literałem więc jest prostokątny.

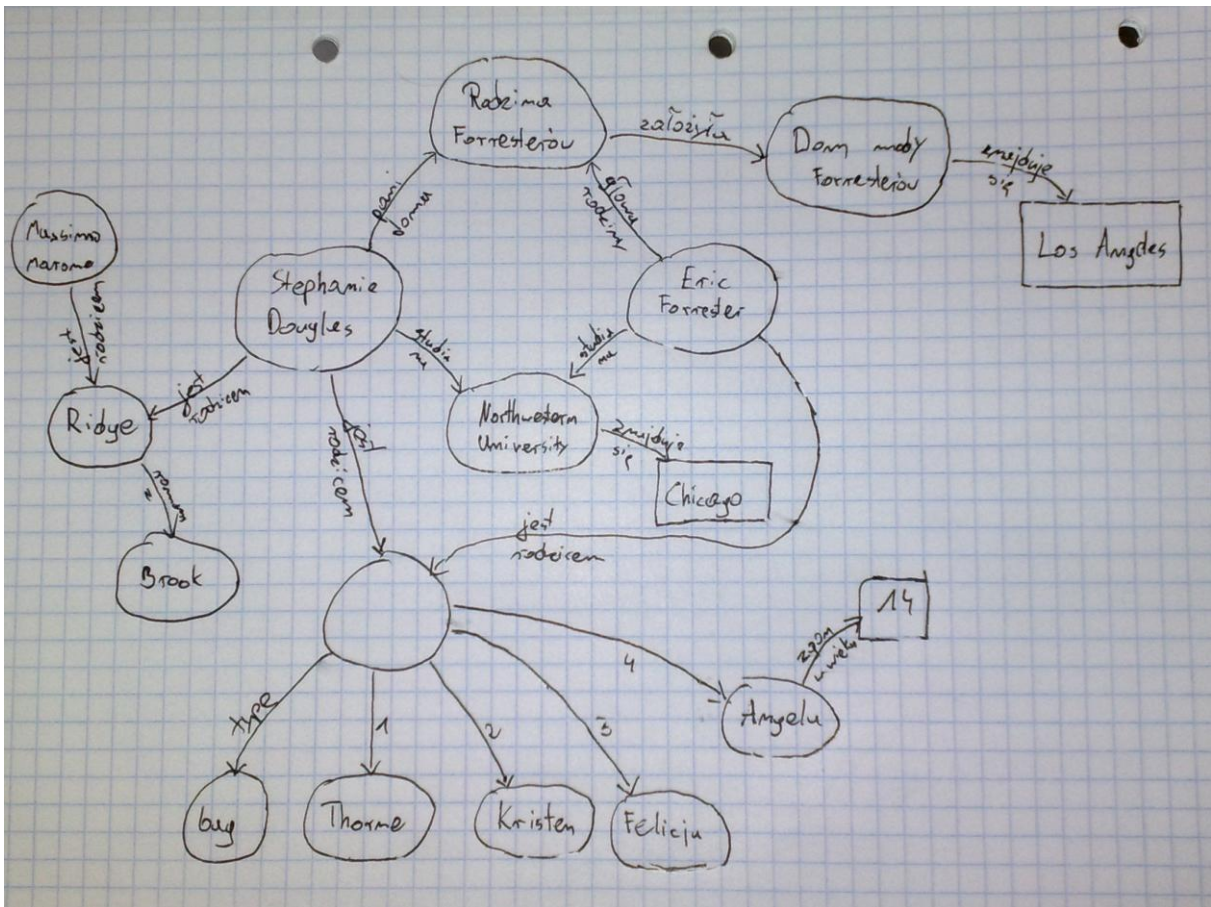
What's the meaning of the nodes for genid:A15816 and genid:A15815 objects?

Genid informuje iż węzeł nie ma przypisanej wartości, tylko wygenerowaną automatycznie przez walidator RDF.

2 Modeling knowledge with RDF graphs

How can you represent relations with more than 2 resources involved? If you can, put such an information in your graph.

W tym celu można wykorzystać tzw. Węzeł pusty, co zostało przedstawione opisując dzieci Forresterów.



Rysunek 1 - Nasz graf

3 Modeling knowledge with RDF triples

TTL:

```
@prefix rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>.
@prefix xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>.
@prefix mns: <http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/moda-na-sukces#>.

mns:Rodzina-Forrester mns:zalozyła mns:Dom-mody-Forresterow.

mns:Dom-mody-Forresterow mns:znajduje-sie-w "Los Angeles"^^xsd:string.

mns:Eric-Forrester mns:jest-rodzicem :_dzieciES;
mns:jest-czlonkiem-rodziny mns:Rodzina-Forrester;
mns:studia-na mns:Northwestern-university.

mns:Stephanie-Douglas mns:jest-rodzicem mns:Ridge;
mns:jest-czlonkiem-rodziny mns:Rodzina-Forrester;
mns:jest-rodzicem :_dzieciES;
mns:studia-na mns:Northwestern-university.

mns:Massimo-Marone mns:jest-rodzicem mns:Ridge.

mns:Northwestern-university mns:znajduje-sie-w "Chicago"^^xsd:string.

mns:Ridge mns:romans-z mns:Brook.

:_dzieciES
rdf:type rdf:Bag;
rdf:_1 mns:Thorne;
rdf:_2 mns:Kristen;
rdf:_3 mns:Felicja;
rdf:_4 mns:Angela.

mns:Angela mns:zgon-w-wieku "14"^^xsd:integer.
```

RDF:

```
<?xml version="1.0"?>
<rdf:RDF xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#" xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-
syntax-ns#" xmlns:mns="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/moda-na-sukces#">
  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/moda-na-sukces#Rodzina-Forrester">
    <mns:zalozyła>
      <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/moda-na-
sukces#Dom-mody-Forresterow">
        <mns:znajduje-sie-w
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Los Angeles</mns:znajduje-sie-w>
      </rdf:Description>
    </mns:zalozyła>
  </rdf:Description>
```

```

    <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/moda-na-sukces#Eric-Forrester">
      <mns:jest-rodzicem>
        <rdf:Bag rdf:about="#_dzieciES">
          <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/moda-na-
sukces#Thorne" />
          <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/moda-na-
sukces#Kristen" />
          <rdf:li rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/moda-na-
sukces#Felicja" />
          <rdf:li>
            <rdf:Description
rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/moda-na-sukces#Angela">
              <mns:zgon-w-wieku
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer">14</mns:zgon-w-wieku>
            </rdf:Description>
          </rdf:li>
        </rdf:Bag>
      </mns:jest-rodzicem>
      <mns:jest-czlonkiem-rodziny rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/moda-na-
sukces#Rodzina-Forrester" />
      <mns:studia-na>
        <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/moda-na-
sukces#Northwestern-university">
          <mns:znajduje-sie-w
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Chicago</mns:znajduje-sie-w>
        </rdf:Description>
      </mns:studia-na>
    </rdf:Description>
    <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/moda-na-sukces#Stephanie-
Douglas">
      <mns:jest-rodzicem>
        <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/moda-na-
sukces#Ridge">
          <mns:romans-z rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/moda-na-
sukces#Brook" />
        </rdf:Description>
      </mns:jest-rodzicem>
      <mns:jest-czlonkiem-rodziny rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/moda-na-
sukces#Rodzina-Forrester" />
      <mns:jest-rodzicem rdf:resource="#_dzieciES" />
      <mns:studia-na rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/moda-na-
sukces#Northwestern-university" />
    </rdf:Description>
    <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/moda-na-sukces#Massimo-Marone">
      <mns:jest-rodzicem rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/moda-na-
sukces#Ridge" />
    </rdf:Description>
  </rdf:RDF>

```

4 RDF/XML document: Datatypes

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:lib="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/mylibrary#">

  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/mylibrary#book-
hackingsztukapenetracjivydaniell">
    <lib:author rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Jon
Erickson</lib:author>
    <lib:title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Hacking. Sztuka
penetracji. Wydanie II</lib:title>
    <lib:publisher
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Helion</lib:publisher>
  </rdf:Description>

  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/mylibrarycds#cd-darkside">
    <lib:artist rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Iron
Maiden</lib:artist>
    <lib:title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">The Number Of The
Beast</lib:title>
  </rdf:Description>

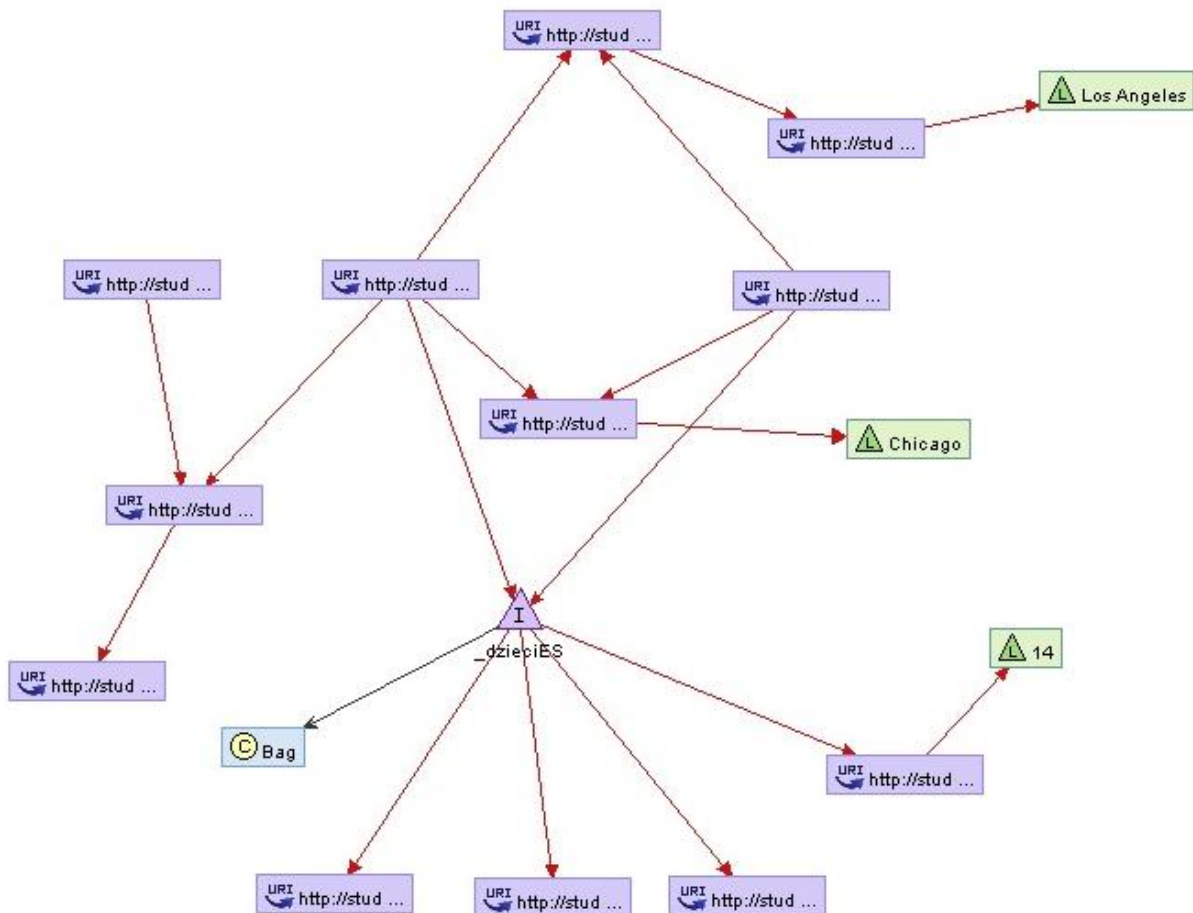
  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/mylibrarycds#favorites">
    <lib:MyFavouriteBooks >
      <rdf:Bag>
        <rdf:li
rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/mylibrary#bookshackingsztukapenetracjivydaniell"/>
        <rdf:li
rdf:resource="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/mylibrary#bookskobietywolawwodzicielijakjezdobywac"/>
      </rdf:Bag>
    </lib:MyFavouriteBooks >
  </rdf:Description>

  <rdf:Description rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/mylibrarycds#books-
kobietywolawwodzicielijakjezdobywac">
    <lib:authors rdf:parseType="Collection">
      <rdf:Description
rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/mylibrary#RonLouis"/>
      <rdf:Description
rdf:about="http://student.agh.edu.pl/~kpiatek/mylibrary#DavidCopeland"/>
    </lib:authors>
    <lib:title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Kobiety wola
uwodziciele. Jak je zdobywac?</lib:title>
    <lib:publisher
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Sensus</lib:publisher>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

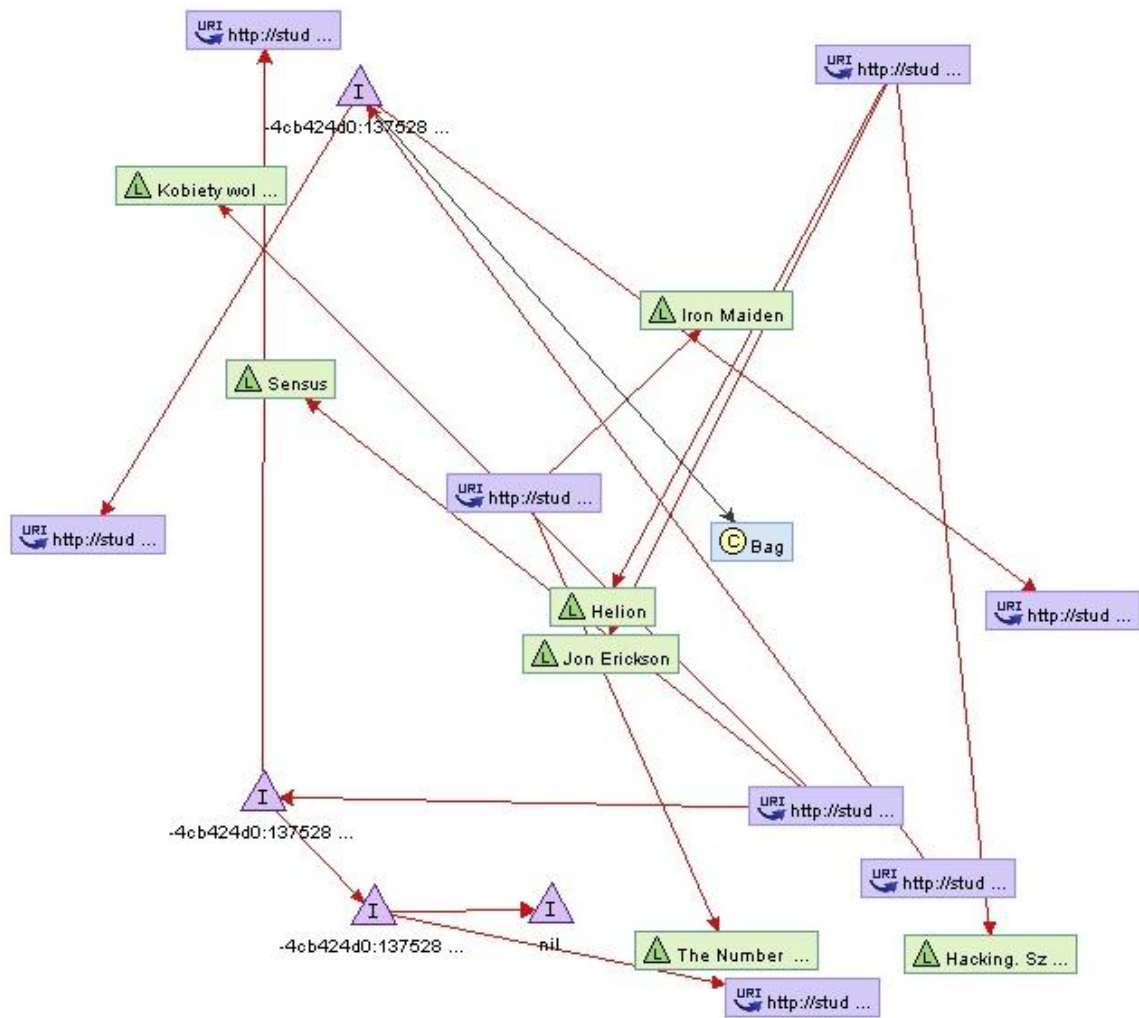
5 RDF Visualization

Are there any problems/limitations with the tool? Write your observations in the report.

Naszym zdaniem korzystanie z aplikacji RDF – Gravity jest bardzo nieprzyjemnym doświadczeniem. Wolne działanie oraz interfejs użytkownika praktycznie dyskwalifikuje program ten na starcie. Jeśli zaś chodzi o generowane przez to narzędzie grafy (o ile operacja się ta powiedzie, ponieważ może zdarzyć się tak, iż poprawnie z walidowany plik *.rdf nie chce się otworzyć) nie należy spodziewać się zbyt wiele. Początkowo chaotyczne rozłożenie węzłów da się uporządkować, a dzięki dostępnym filtrom poprawić ich czytelność. Jednak wprowadzenie zmian w tak nieintuicyjnym środowisku nie ułatwia zadania, a mając do czynienia z dużym i skomplikowanym grafem praktycznie jest niemożliwe.



Rysunek 2 - Rodzina Forresterów



Rysunek 3 - MyLibrary.rdf